日本鱗翅学会第37回大会一般講演要旨（1990年・東京）

講 演 日：1989年11月10－11日
会　　場：東京医科歯科大学

1. アマギマダラの越冬態について　　大島良美

アサギマダラの越冬態について高尾山における調査の一部を報告する．

高尾山は東京都の西部に位置する標高600 mの山で，山域の大部分が高尾山薬王院の寺域のため自然環境が守られており，昆虫相も豊かである．

植生はかなりの部分がスギ，ヒノキ，モミなどの常緑針葉樹林であるが，山腹の上部の一部にはアカガシ，ウラジロガシなどの常緑広葉樹林帯が見られ，この広葉樹林は気温の逆転による暖温帯とほぼ一致することが知られている．広葉樹林の上部の北西斜面にはブナ，イヌブナ帯があり，フジミドリシジミの棲息地となっている．

アサギマダラの食草となるキジョランは針葉樹林の中上部から広葉樹林にかけて生育しており，アサギマダラの発生もこのなかで行われている．

高尾山における厳冬期の気温分布調査資料では，山腹上部に山麓より約5℃高い気温の逆転層があり，これが前述の常緑広葉樹林の発達と結びついているものと考えられる．

そして山麓にある東京都高尾自然科学博物館における過去17年間の1，2月の最低気温の平均は－3.1℃であるため，この暖温帯におけるそれは＋1.9℃と推定されている．しかし，この17年間の最低気温の記録は－10.7℃であり積雪が見られることもあり，気候条件としては相当厳しいものと思われる．

アサギマダラの越冬幼虫の多くは地上すれすれの低い位置のキジョランの寒さで丸まった葉の裏面から発見される．越冬幼虫の令期は2令と3令が常態であり，年により4令まで進むものが見られるが，4令幼虫は寒さのため死亡することが多い．

幼虫は暖かい日中には少しずつ摂食し，僅かながらも成長する．

春になり気温の上昇と共に成長した幼虫は5月上旬に蛹化し，同中下旬には羽化に至るが，越冬を完了する個体の数は多くなく，これらが周年経過に占めるウエイトについては今後も調査を続けていきたいと考えている．

2. 蝶類のフェロモン排出器官の形態と系統　　新川　勉

蝶のフェロモンは全て♂に起因するもので，蝶類はシジミチョウ類，シロチョウ類等で研究され，その物質的な分析もなされている．しかし，多くの種においては，その物質も分泌のプロセス等不明の点が多く，今後の研究に待つところが多い．また，排出器官の形態については，発香鱗（香鱗）として多くは知られており，形態的な特異性が指摘されることが多く，系統的な考察は，あまり深くなされたことはない．

タテハチョウ亜科，ジャノメチョウ亜科，セセリチョウ亜科，シジミチョウ亜科，テングチョウ亜科等においては，フェロモン排出器官は全て，最初から排出器官として形成されたのではないかと考えられる．これらの類においては，形や分布する位置の違いはあっても，全て初めからフェロモン排出器官として物質の放出，拡散を可能にしやすい形態になっている．そして通常鱗粉の配列とは別な位置に形成されることである．これらの亜科は大枠から見ると系統的には近い関係にあるものと思われる．そのことは通常鱗粉のミクロ形態からの結果とも一致する．一方，アゲハチョウ亜科においてはフェロモン排出器官の起源が全く違い，その違いは大きい．すなわち，毛や鱗粉が退化し，そのソケットが特殊化してフェロモン排出器官となるものであり，この一部は今回始めて発表するものである．筆者の知るところではこれに関する報文は知らない．（注：日高敏隆先生の言われるコンタクトフェロモンはここから排出されるものと思われる）アゲハ

チョウ亜科においては3ヶ所の位置に排出器官がある．しかし3ヶ所重複することはない．すなわち，(1)Cu脈上にある性標，(2)後翅内縁部（A脈を含む），(3)前翅R・Cu・Aの各翅脈上にある．(1)は性標としてよく知られているが，剛毛と排出器官と思われるものが判別しにくい．後者の基部は退化の形態を示す．カラスアゲハ類など．(2)はこれもよく知られている形態であるが，(1)と形態的には同じで，(1)より進化した形態である．ジャコウアゲハ類やアオスジアゲハ類がこれにあたり，属により排出器官の形態に多少の差異が見いだされる．(3)は新しく発見し今回始めて発表するものであるが，(1)(2)の形態を理解するのにこの(3)の形態は重要である．すなわち翅脈上の鱗粉が退化して，それと平行してソケットの特化が起こる．退化の程度が属により色々なレベルの段階がある．ソケットの特化は，キアゲハ等の低レベルなものからオナガアゲハ，ネッタイモンキアゲハ等のように，もはやソケットとは思えないような形態のものまである．このソケットはもはや器官といえるほどに発達しているので，フェロモン分泌の可能性を強く示唆するものである．また，排出口の分布位置も属によりその位置は安定している．蝶のフェロモン排出器官については，現在までに見つかっているものは以上のようなものであるが，これら以外にもまだ発見される可能性があると思われる．今後は未発見のこのような組織を捜す必要がある．なぜならば，視覚と行動のみでその雌雄認知が完全であるならば，多くの種がフェロモン排出器官を無駄に持ち合わせていることになる．

3. スジグロシロチョウの生理，生態　　小池久義

スジグロシロチョウとモンシロチョウは概ね同一生活圏を共有する種類である．しかしその生活圏は環境悪化のために変動している．今回は主として生態，生化学的な検討を加えた．

1．*Pieris*の分布の変遷，観察地は東大和市清水

s. 40：　棲み分け期，モンシロは住宅，農地，スジグロは狭山丘陵に分布．

s. 45－52：　移行期．

現在：9月までは，スジグロがほとんどである．その後はモンシロチョウに移行する．

2．菅平のモンシロチョウ

菅平はかつてキャベツの大産地でありモンシロの加害も厳しかった．現在はレタスにとって替わっている．モンシロの加害はヨトウムシと共に減少しているが，コナガは増えている．しかし，農薬の介在，環境劣化もあり単純な結論は避けたい．

3．成虫の糖質分解酵素

糖質分解酵素は食植性の*Pieris*の腹部では特徴的で，ショ糖＞Trehaloseであった．なお，モンシロでは特に高活性で，家畜化の結果であろう．この両種の関係は生態学によるr-K戦略で説明できる．

4．成虫最適のpHの分化

最適pH－酵素活性曲線は，分別していない系では複数のピークになる場合がある．ただ，雑食性Omnovoraでは単一ピークを示し，系統上の位置を反映して，鱗翅目昆虫は本質的に異なる．

なお，食性はPhromon(s)と栄養的なfactorが支配されるが，特に*Pieris*の場合は，家畜化については更に調べて行きたい．

4. アゲハチョウ類（*Papilio*）の産卵に関与する植物成分　　本田計一

これまでにクロアゲハ（*P. protenor*）の産卵においては，寄主植物に含まれる化学物質（二次代謝産物）が極めて重要な役割を担っていることを明らかにし，その中で，ミカン類などの生葉や外果皮から，L-Proline, L-Stachydrine, (－)-Synephrine, D-Quinic acid, Chlorogenic acid, Naringin及びHesperidinを産卵刺激物質として同定した．

一方，特定の植物に対する産卵選択には，産卵刺激物質のみならず，阻害物質の存在も無視できない要因である．今回は特にナミアゲハ（*P. xuthus*）とナガサキアゲハ（*P. memnon*）を取り挙げ，クロアゲハと対比させながらこの点を議論する．